

"Express Mail" mailing label number EV 327 134 684 US

Date of Deposit 9/9/03

Our File No. 9281-4634  
Client Reference No. S US02159

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Application of: )  
Hideki Watanabe et al. )  
Serial No. To Be Assigned )  
Filing Date: Herewith )  
For: Mounting Structure of Wireless Module )  
Having Excellent Productivity )

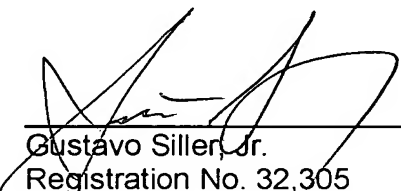
**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENT**

Mail Stop Patent Application  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Transmitted herewith is a certified copy of priority document Japanese Patent Application No. 2002-005833, filed on September 13, 2002 for the above-named U.S. application.

Respectfully submitted,

  
\_\_\_\_\_  
Gustavo Siller, Jr.  
Registration No. 32,305  
Attorney for Applicants  
Customer Number 00757

BRINKS HOFER GILSON & LIONE  
P.O. BOX 10395  
CHICAGO, ILLINOIS 60610  
(312) 321-4200

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 9月13日

出 願 番 号

Application Number:

実願2002-005833

[ ST.10/C ]:

[ JP2002-005833 U ]

出 願 人

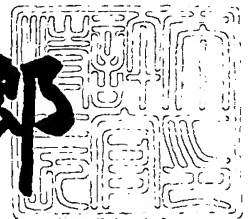
Applicant(s):

アルプス電気株式会社

2003年 4月 8日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証実2003-3000040

【書類名】 実用新案登録願

【整理番号】 S02159

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H05K 5/04

【考案の名称】 無線モジュールの取付構造

【請求項の数】 4

【考案者】

【住所又は居所】 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社  
社内

【氏名】 松野 哲

【考案者】

【住所又は居所】 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社  
社内

【氏名】 渡辺 英樹

【実用新案登録出願人】

【識別番号】 000010098

【氏名又は名称】 アルプス電気株式会社

【代表者】 片岡 政隆

【納付年分】 第1年分から第3年分

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 037132

【納付金額】 45,200円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【考案の名称】 無線モジュールの取付構造

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 半導体部品を含む電気部品が上面に搭載された回路基板と、前記電気部品を覆った状態で、前記回路基板に取り付けられたカバーと、前記回路基板を搭載するマザー基板とを備え、前記カバーは、箱形のカバー部と、このカバー部から下方に突出する 1 個、或いは複数個の脚部を有し、前記回路基板には前記脚部を挿通する第 1 貫通孔を有すると共に、前記マザー基板には前記脚部を挿入する第 2 貫通孔を有し、前記脚部は、前記第 1、第 2 貫通孔に挿入された状態で、前記第 1、第 2 貫通孔、或いは第 1、第 2 貫通孔に近接した位置でそれぞれ前記回路基板と前記マザー基板とに半田付けされたことを特徴とする無線モジュールの取付構造。

【請求項 2】 前記マザー基板上には、前記回路基板が重ね合わされて載置されたことを特徴とする請求項 1 記載の無線モジュールの取付構造。

【請求項 3】 前記第 1、第 2 貫通孔の壁面には導電体が設けられ、前記脚部が前記導電体に半田付けされたことを特徴とする請求項 1、又は 2 記載の無線モジュールの取付構造。

【請求項 4】 前記脚部が一直線状に延びて形成されたことを特徴とする請求項 1 から 3 の何れかに記載の無線モジュールの取付構造。

【考案の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【考案の属する技術分野】

本考案は携帯電話機やパソコン等の無線による送受信機器に使用して好適な無線モジュールの取付構造に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来の無線モジュールの取付構造の図面を説明すると、図 3 は従来の無線モジュールの取付構造に係り、無線モジュールを示す斜視図、図 4 は従来の無線モジュールの取付構造を示す斜視図である。

【0003】

次に、従来の無線モジュールの取付構造の構成を図3、図4に基づいて説明すると、1枚、或いは複数枚が積層されてなる回路基板51は、配線パターン（図示せず）を設けた上面に、半導体部品を含むチップ型抵抗やコンデンサ等の電気部品52が搭載されて、送受信回路からなる所望の電気回路が形成されている。

【0004】

半田付け可能な金属板からなるカバー53は、箱形のカバー部53aと、このカバー部53aの下端から下方に突出する複数個の取付片53bを有し、このカバー53は、カバー部53aで電気部品52を覆った状態で、取付片53bが回路基板51に設けられたサイド電極54に半田55付けされて取り付けられる。

【0005】

このような構成によって無線モジュールM2が形成されている。（例えば、特許文献1参照）

そして、このような無線モジュールM2は、図4に示すように、回路基板51がマザー基板56上に載置され、回路基板51がマザー基板56の導電パターン57に半田58付けされて搭載されると共に、回路基板51がマザー基板56に電氣的に接続される。

【0006】

このような状態では、カバー53を取り付ける半田55が外部に露出した状態となって、半田55を溶かすことによってカバー53が容易に取り外しでき、その結果、無線モジュールM2のメモリーの交換や出力電力の改造等の不正が容易となる。

【0007】

そこで、この不正を防止するために、従来においては図4に示すように、無線モジュールM2を覆う保護カバー59がマザー基板56上に設けられ、この保護カバー59が特殊な工具で取付、取り外しできる特殊ネジ（図示せず）によってマザー基板56に取り付けられた構成となっている。

【0008】

【特許文献1】

特開平 11-31893 号公報

【0009】

【考案が解決しようとする課題】

従来の無線モジュールの取付構造において、不正を防止するために、無線モジュールM2を覆う保護カバー59と、この保護カバー59をマザー基板56に取り付ける特殊ネジとを必要とし、部品点数が多くなってコスト高になると共に、保護カバー59の取付が面倒で、生産性が悪くなるという問題がある。

【0010】

そこで、本考案は安価で、生産性の良好な無線モジュールの取付構造を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するための第1の解決手段として、半導体部品を含む電気部品が上面に搭載された回路基板と、前記電気部品を覆った状態で、前記回路基板に取り付けられたカバーと、前記回路基板を搭載するマザー基板とを備え、前記カバーは、箱形のカバー部と、このカバー部から下方に突出する1個、或いは複数個の脚部を有し、前記回路基板には前記脚部を挿通する第1貫通孔を有すると共に、前記マザー基板には前記脚部を挿入する第2貫通孔を有し、前記脚部は、前記第1、第2貫通孔に挿入された状態で、前記第1、第2貫通孔、或いは第1、第2貫通孔に近接した位置でそれぞれ前記回路基板と前記マザー基板とに半田付けされた構成とした。

【0012】

また、第2の解決手段として、前記マザー基板上には、前記回路基板が重ね合わされて載置された構成とした。

また、第3の解決手段として、前記第1、第2貫通孔の壁面には導電体が設けられ、前記脚部が前記導電体に半田付けされた構成とした。

また、第4の解決手段として、前記脚部が一直線状に延びて形成された構成とした。

【0013】

【考案の実施の形態】

本考案の無線モジュールの取付構造の図面を説明すると、図1は本考案の無線モジュールの取付構造を示す斜視図、図2は本考案の無線モジュールの取付構造の要部断面図である。

【0014】

次に、本考案の無線モジュールの取付構造の構成を図1、図2に基づいて説明すると、1枚、或いは複数枚が積層されてなる回路基板1は、配線パターン（図示せず）を設けた上面に、半導体部品を含むチップ型抵抗やコンデンサ等の電気部品2が搭載されて、送受信回路からなる所望の電気回路が形成されている。

【0015】

また、回路基板1には、複数の貫通孔1aが設けられると共に、この貫通孔1aの壁面には、半田付け可能な導電体3が設けられている。

そして、この回路基板1には、ここでは図示しないが、下面、或いは側面に接続導体が設けられて、この接続導体によって、外部への電氣的接続が可能となっている。

【0016】

半田付け可能な金属板からなるカバー4は、箱形のカバー部4aと、このカバー部4aの隅部に設けられ、カバー部4aの下端から下方に一直線状に突出する複数の脚部4bを有し、このカバー4は、カバー部4aで電気部品2を覆った状態で、脚部4bが貫通孔1aに挿通されると共に、脚部4bが導電体3に半田付けされて、回路基板1に取り付けられる。

このような構成によって無線モジュールM1が形成されている。

【0017】

また、回路基板1を搭載するマザー基板6は、導電パターン7と、複数の貫通孔6aを有すると共に、この貫通孔6aの壁面には、半田付け可能な導電体8が設けられている。

【0018】

そして、マザー基板6上には、回路基板1が重ね合わされた状態で載置されると共に、脚部4bが貫通孔6aに挿通された状態となる。

この状態で、回路基板 1 は、接続導体が導電パターン 7 に半田付けされて、回路基板 1 がマザー基板 6 に電氣的に接続されると共に、脚部 4 b が導電体 8 に半田 9 付けされて取り付けられる。

そして、回路基板 1 のマザー基板 6 への半田付と、脚部 4 b の導電体 8 への半田 9 付は、クリーム半田を用いて、同時の工程で行われるようになっている。

#### 【0019】

なお、上記実施例では、複数個の脚部 4 b を設けたもので説明したが、1 個の脚部でも良い。

また、脚部 4 b は、一直線上に延びたもので説明したが、例えば、貫通孔 1 a に挿通された脚部 4 b 側が回路基板 1 の下面側で L 字状に折り曲げられ、この L 字状の端部がマザー基板 6 の貫通孔 6 a に挿通されるようにしても良い。

また、脚部 4 b は、貫通孔 1 a、6 a に近接した位置で半田付けするようにしても良い。

#### 【0020】

##### 【考案の効果】

本考案の無線モジュールの取付構造は、半導体部品を含む電気部品が上面に搭載された回路基板と、電気部品を覆った状態で、回路基板に取り付けられたカバーと、回路基板を搭載するマザー基板とを備え、カバーは、箱形のカバー部と、このカバー部から下方に突出する 1 個、或いは複数個の脚部を有し、回路基板には脚部を挿通する第 1 貫通孔を有すると共に、マザー基板には脚部を挿入する第 2 貫通孔を有し、脚部は、第 1、第 2 貫通孔に挿入された状態で、第 1、第 2 貫通孔、或いは第 1、第 2 貫通孔に近接した位置でそれぞれ回路基板とマザー基板とに半田付けされたため、カバーが従来の保護カバーを兼ね、従って、従来に比して部品点数が少なく、安価であると共に、カバーの取付作業が簡単で、生産性の良好なものが得られる。

また、脚部が第 1、第 2 貫通孔に挿入された状態で取り付けられているため、脚部の半田剥がしが困難で、不正防止が確実にできる。

#### 【0021】

また、マザー基板上には、回路基板が重ね合わされて載置されたため、脚部の



半田剥がしが一層困難となって、不正防止が確実にできる。

【0022】

また、第1、第2貫通孔の壁面には導電体が設けられ、脚部が導電体に半田付けされたため、脚部の半田剥がしが一層困難となって、不正防止が確実にできる。

【0023】

また、脚部が一直線状に延びて形成されたため、カバーの製造が簡単で、且つ、回路基板とマザー基板へのカバーの取付が簡単となって、生産性の良好なものが得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本考案の無線モジュールの取付構造を示す斜視図。

【図2】

本考案の無線モジュールの取付構造の要部断面図。

【図3】

従来の無線モジュールの取付構造に係り、無線モジュールを示す斜視図。

【図4】

従来の無線モジュールの取付構造を示す斜視図。

【符号の説明】

- 1 回路基板
- 1 a 貫通孔
- 2 電気部品
- 3 導電体
- 4 カバー
- 4 a カバー部
- 4 b 脚部
- 5 半田
- 6 マザー基板
- 6 a 貫通孔

7 導電パターン

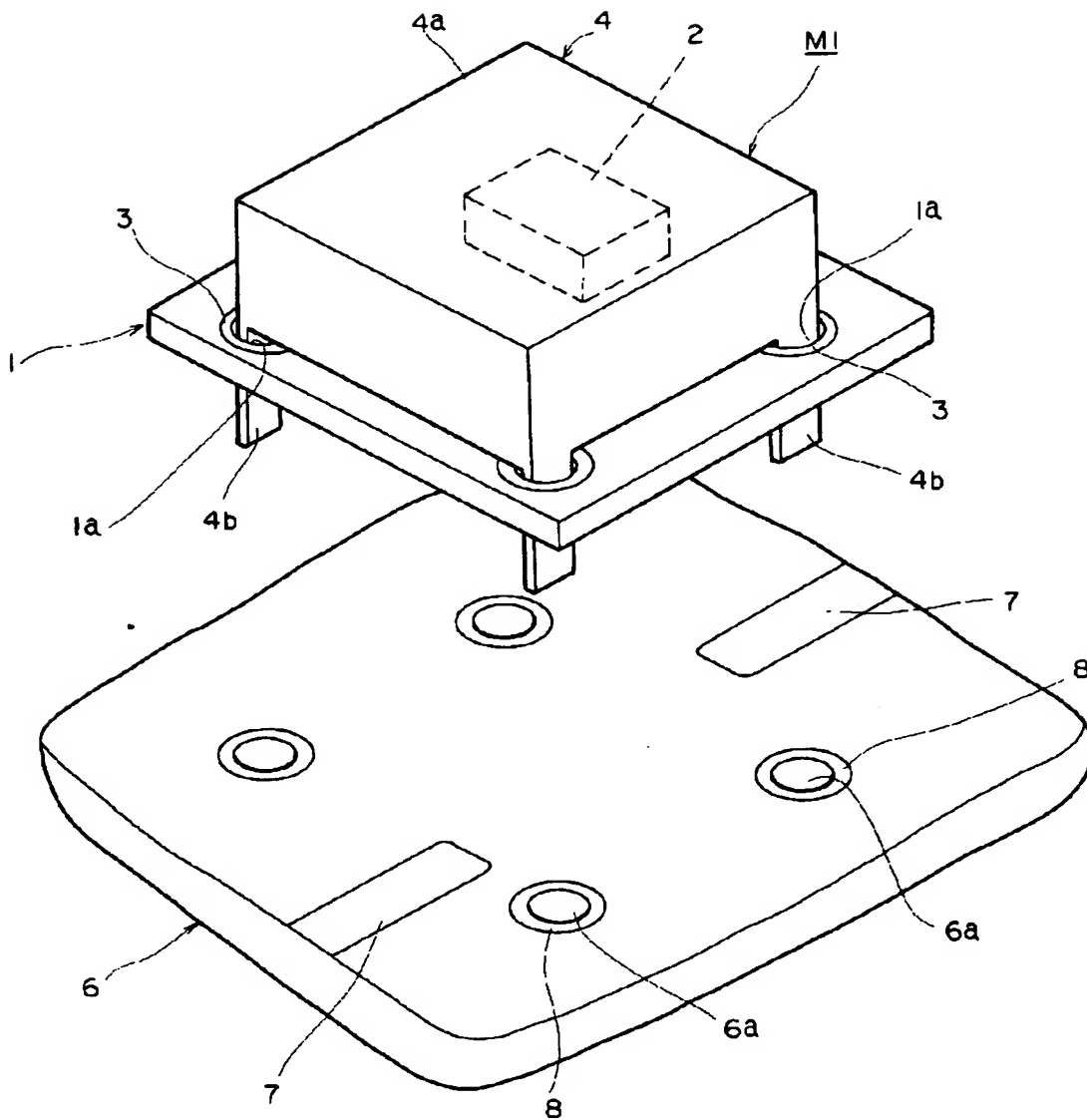
8 導電体

9 半田

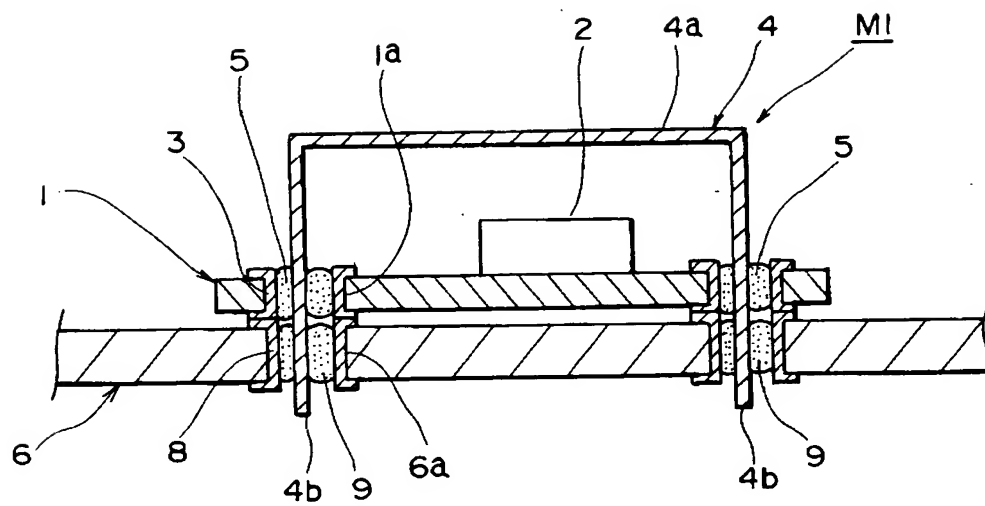
M 1 無線モジュール

【書類名】 図面

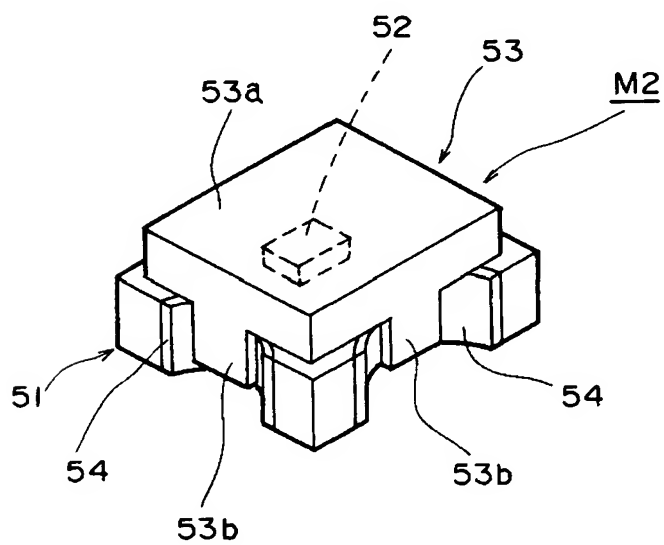
【図1】



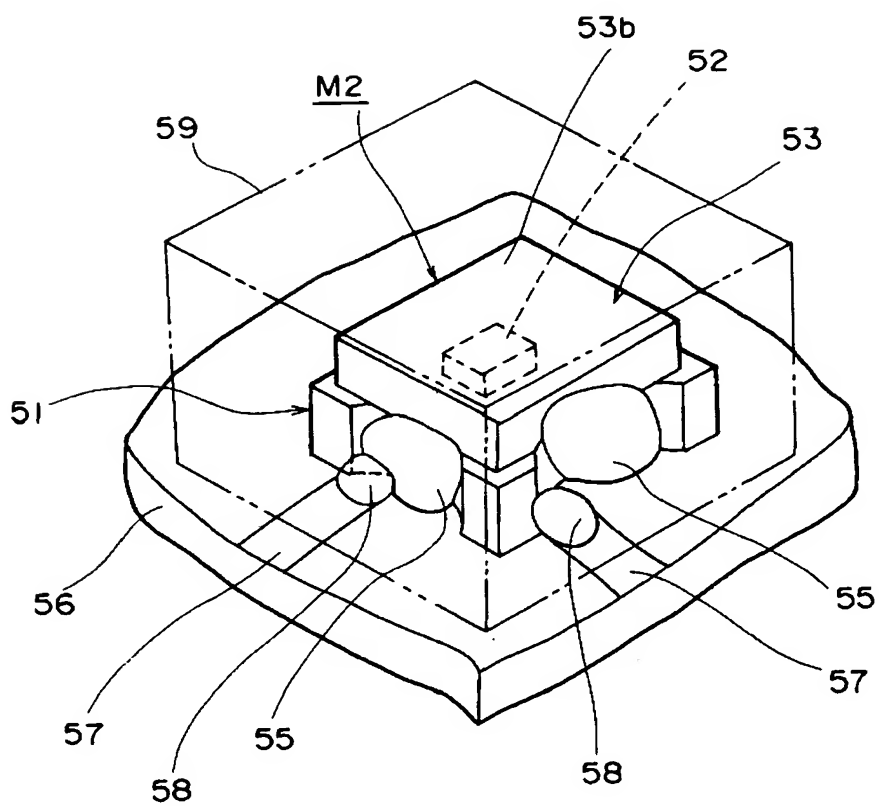
【図2】



【図3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 安価で、生産性の良好な無線モジュールの取付構造を提供する。

【解決手段】 本考案の無線モジュールの取付構造において、カバー 4 は、箱形のカバー部 4 a と、このカバー部 4 a から下方に突出する 1 個、或いは複数個の脚部 4 b を有し、回路基板 1 には脚部 4 b を挿通する第 1 貫通孔 1 a を有すると共に、マザー基板 6 には脚部 4 b を挿入する第 2 貫通孔 6 a を有し、脚部 4 b は、第 1、第 2 貫通孔 1 a、6 a に挿入された状態で、第 1、第 2 貫通孔 1 a、6 a でそれぞれ回路基板 1 とマザー基板 6 とに半田付けされたため、カバー 4 が従来の保護カバーを兼ね、従って、従来に比して部品点数が少なく、安価であると共に、カバーの取付作業が簡単で、生産性の良好なものが得られる。

【選択図】 図 1

実2002-005833

認定・付加情報

|             |               |
|-------------|---------------|
| 実用新案登録出願の番号 | 実願2002-005833 |
| 受付番号        | 50201378922   |
| 書類名         | 実用新案登録願       |
| 担当官         | 第九担当上席 0098   |
| 作成日         | 平成14年10月 2日   |

<認定情報・付加情報>

【提出日】

平成14年 9月13日

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000010098]

|          |                 |
|----------|-----------------|
| 1. 変更年月日 | 1990年 8月27日     |
| [変更理由]   | 新規登録            |
| 住 所      | 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 |
| 氏 名      | アルプス電気株式会社      |